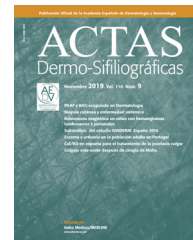




ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



DOCUMENTO DE CONSENSO

Actualización de la batería estándar y batería ampliada de pruebas alérgicas de contacto por el Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea (GEIDAC)



F.J. Navarro-Triviño^a, L. Borrego^{b,*}, J.F. Silvestre-Salvador^c, P. Mercader-García^d, A.M. Giménez-Arnau^e, F.J. Ortiz-de Frutos^f, T. Sanz-Sánchez^g, G. Melé-Ninot^h, A. Sánchez-Giloⁱ, V. Zaragoza-Ninet^j, E. Serra-Baldrich^k, J. Miquel-Miquel^l, S. Córdoba-Guijarro^m, M. Rodríguez-Sernaⁿ, I. Ruíz-González^o, J.M. Carrascosa-Carrillo^p, E. Gómez-de la Fuente^q, M.A. Pastor-Nieto^r, F. Heras-Mendoza^r, R. González-Pérez^s, P. Sánchez-Pedreño Guillén^t, J. Sánchez-Pérez^u, M.E. Gatica-Ortega^v, V. Fernández-Redondo^w, M. Hervella-Garcés^x, P. Manrique-Martínez^y, D. Guimaraens-Juanena^z, J. García-Gavín^{aa}, E. Giménez-Arnau^{ab}, I. Figueras-Nart^{ac}, L. Curto-Barredo^{ad} y J.C. Armario-Hita^{ae}

^a Servicio de Dermatología, Hospital Universitario San Cecilio, Granada, España

^b Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España

^c Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Dr. Balmi, Alicante, España

^d Servicio de Dermatología, Hospital Universitario José María Morales Meseguer, Murcia, España

^e Servicio de Dermatología, Hospital del Mar Research Institute, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

^f Servicio de Dermatología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^g Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Infanta Sofía, Madrid, España

^h Servicio de Dermatología, Hospital Universitari Sagrat Cor, Grupo Quironsalud, Barcelona, España

ⁱ Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid, España

^j Servicio de Dermatología, Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

^k Servicio de Dermatología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^l Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Valencia, España

^m Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid, España

ⁿ Servicio de Dermatología, Hospital Universitario La Fe, Valencia, España

^o Servicio de Dermatología, Complejo Asistencial Universitario de León, León, España

^p Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

^q Servicio de Dermatología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: leopoldo.borrego@ulpgc.es (L. Borrego).

- ^r Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España
^s Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Árraba, Universidad del País Vasco, Vitoria, Álava, España
^t Servicio de Dermatología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España
^u Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España
^v Servicio de Dermatología, Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, Toledo, España
^w Servicio de Dermatología, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Universidad de Santiago, Santiago de Compostela, La Coruña, España
^x Servicio de Dermatología, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España
^y Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Galdakao-Usansolo, Galdakao, Vizcaya, España
^z INSHT, Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Madrid, España
^{aa} Gavín Dermatologos, Vigo, Pontevedra, España
^{ab} Institut de Chimie CNRS UMR 7177, University of Strasbourg, Estrasburgo, Francia
^{ac} Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de Bellvitge, L' Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España
^{ad} Servicio de Dermatología, Hospital del Mar, Barcelona, España
^{ae} Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Puerto Real, Universidad de Cádiz, Cádiz, España

Recibido el 12 de marzo de 2024; aceptado el 19 de marzo de 2024
 Disponible en Internet el 29 de marzo de 2024

PALABRAS CLAVE

Consenso;
 Dermatitis alérgica
 de contacto;
 Pruebas epicutáneas;
 GEIDAC

KEYWORDS

Consensus;
 Allergic contact
 dermatitis;
 Patch testing;
 GEIDAC

Resumen En la reunión de consenso celebrada por el Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea en octubre del 2021 se estableció la composición actualizada de la batería estándar española de pruebas epicutáneas. A la batería consensuada en 2016 se añaden hidroxietil-metacrilato (2% vas.), mezcla colorante textil (6,6% vas.), hidroperóxido de linalool (1% vas.) e hidroperóxido de limoneno (0,3% vas.). Se excluyen la etildiamina y el fenoxietanol. El metildibromoglutaronitrilo, la mezcla de lactonas sesquiterpénicas y el hidroxietil-3-ciclohexeno (Lyrax) pasan a la batería española ampliada 2022.

© 2024 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Standard and Expanded Series Patch Testing Update by the Spanish Contact Dermatitis and Skin Allergy Research Group (GEIDAC)

Abstract After the meeting held by the Spanish Contact Dermatitis and Skin Allergy Research Group (GEIDAC) back in October 2021, changes were suggested to the Spanish standard series patch testing. Hydroxyethyl methacrylate (2% pet.), textile dye mixt (6.6% pet.), linalool hydroperoxide (1% pet.), and limonene hydroperoxide (0.3% pet.) were, then, added to the series that agreed upon in 2016. Ethyldiamine and phenoxyethanol were excluded. Methylidibromoglutaronitrile, the mixture of sesquiterpene lactones, and hydroxyisohexyl 3-cyclohexene (Lyrax) were also added to the extended Spanish series of 2022.

© 2024 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El diagnóstico de la dermatitis alérgica de contacto (DAC) se confirma tras la realización de las imprescindibles pruebas epicutáneas¹. Todos los pacientes a los que se realiza este estudio deberían ser parcheados con la batería estándar española (BEE)²⁻⁴ y, según el patrón clínico presentado, las baterías complementarias pertinentes. Dependiendo de las peculiaridades de cada centro, la batería estándar detectaría del 77% al 90% de las positividadades⁵.

El Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto e Inmunología Cutánea (GEIDAC), dentro de la AEDV, es el grupo responsable de la actualización de la BEE y en

octubre del 2021 se reunió para actualizar la BEE del 2016. En la revisión de la BEE, y posteriormente en la revisión de la estándar europea, se propone que la inclusión de los alérgenos se base en los datos estudiados de forma prospectiva^{3,6,7}. Esto supone que además de la propia BEE existan una serie de alérgenos candidatos a pertenecer a la BEE que se incluyen en la batería española ampliada (BEA)^{1,3,8}. Ambas baterías son propuestas dinámicas, recomendándose actualizaciones de las baterías estándar ampliadas en torno a los 2 años, y las nacionales entre 5 y 10 años.

Por criterio de autoridad, un alérgeno debiera ser incluido en una batería estándar nacional si produce sensibilización en un 0,5-1% de pacientes no seleccionados a

Tabla 1 Pacientes evaluados con la batería estándar española 2016

Alérgenos	Pacientes parcheados (n)	Sensibilización			Relevancia			
		Positivos (n)	%	IC del 95%	Relevancia presente (n)	%	IC del 95%	Pruebas necesarias para una relevancia presente
Sulfato de níquel	6.875	1.708	24,8%	23,69-26,05	355	5,16%	4,65-5,73	19
Alcoholes de lana (lanolina)	6.870	50	0,7%	0,55-0,96	34	0,49%	0,35-0,69	202
Sulfato de neomicina	6.869	72	1,0%	0,83-1,32	18	0,26%	0,17-0,42	382
Dicromato potásico	6.870	239	3,5%	3,06-3,95	121	1,76%	1,47-2,10	57
Mezcla cáinas	6.789	78	1,1%	0,92-1,43	16	0,24%	0,14-0,38	424
Mezcla fragancias I	6.870	312	4,5%	4,06-5,07	171	2,49%	2,14-2,89	40
Colofonia	6.872	110	1,6%	1,33-1,93	49	0,71%	0,54-0,94	140
Mezcla parabenos	6.881	33	0,5%	0,34-0,67	16	0,23%	0,14-0,38	430
Bálsamo del Perú	6.874	234	3,4%	2,99-3,87	94	1,37%	1,12-1,67	73
Diclorhidrato de etilendiamina	6.818	70	1,0%	0,81-1,30	21	0,31%	0,20-0,47	325
Cloruro de cobalto	6.875	351	5,1%	4,60-5,67	84	1,22%	0,99-1,51	82
Resina p-ter-butilfenolformaldehído	6.871	116	1,7%	1,41-2,03	26	0,38%	0,26-0,56	264
Resina epoxi	6.871	70	1,0%	0,81-1,29	21	0,31%	0,20-0,47	327
Mezcla carbas	6.789	128	1,9%	1,59-2,24	72	1,06%	0,84-1,34	94
IPPD/mezcla gomas negras	6.873	66	1,0%	0,75-1,22	25	0,36%	0,25-0,54	275
Cl MI / M-isotiazolinona	5.589	272	4,9%	4,32-5,48	188	3,36%	2,92-3,88	30
Quaternium-15	6.886	69	1,0%	0,79-1,27	40	0,58%	0,43-0,79	172
Metildibromo glutaronitrilo	6.883	176	2,6%	2,21-2,96	19	0,28%	0,18-0,43	362
P-fenilendiamina	6.872	296	4,3%	3,84-4,83	174	2,53%	2,18-2,94	39
Formaldehído 2%	5.819	170	2,9%	2,51-3,40	82	1,41%	1,13-1,75	71
Mezcla mercapto	6.869	28	0,4%	0,28-0,59	19	0,28%	0,18-0,43	362
Mezcla tiuram	6.868	120	1,7%	1,46-2,09	89	1,30%	1,05-1,60	77
Diazolidinil urea (Germall II)	6.886	34	0,5%	0,35-0,69	17	0,25%	0,15-0,40	405
Tixocortol-21-pivalato	6.874	32	0,5%	0,33-0,66	16	0,23%	0,14-0,38	430
Imidazolidinil urea (Germall 115)	6.887	27	0,4%	0,27-0,57	10	0,15%	0,08-0,27	689
Budesonida	6.876	60	0,9%	0,68-1,12	31	0,45%	0,32-0,64	222
Mercaptobenzotiazol	6.871	32	0,5%	0,33-0,66	20	0,29%	0,19-0,45	344
Metil isotiazolinona	6.319	516	8,2%	7,49-8,90	400	6,33%	5,74-6,98	16
Mezcla lactonas	6.187	13	0,2%	0,12-0,36	6	0,10%	0,04-0,22	1,031
Mezcla fragancias II	6.314	232	3,7%	3,23-4,18	154	2,44%	2,08-2,86	41
Lyrál	6.308	58	0,9%	0,71-1,19	36	0,57%	0,41-0,79	175
Fenoxietanol	6.231	6	0,1%	0,04-0,21	2	0,03%	0,01-0,13	3.116

Documento de Consenso batería estándar española 2022.

los que se les han realizado pruebas epicutáneas¹. Aunque este es el criterio más importante, también se valora su inclusión según ámbitos clínicos concretos (especialmente laboral y geográfico), si es emergente en países colindantes, así como aspectos prácticos como la limitación de la superficie de la espalda. Aunque estrictamente, el criterio de inclusión debiera ser tener una relevancia presente, la subjetividad en la valoración de esta relevancia origina que

este parámetro se utilice secundariamente a la frecuencia global de sensibilización¹. El dato más significativo en relación con la relevancia presente es el número de pacientes parcheados necesarios para conseguir esta relevancia⁹, tal como se muestra en las [tablas 1 y 2](#).

El progreso en la tecnología digital ha tenido su percusión en el ámbito de la DAC. En 2018 se crea, por parte de los miembros del GEIDAC, un registro multicéntrico apoyado en

Tabla 2 Pacientes evaluados con la batería de alérgenos candidatos o batería española ampliada 2019

Alérgenos	Pacientes parcheados (n)	Sensibilización			Relevancia		
		Positivos (n)	%	IC del 95%	Relevancia presente (n)	%	Parches necesarios para una relevancia presente (n)
Chemotechnique y allergeaze							
Alérgenos incluidos en la batería estándar europea candidatos para la española							
2-hidroxi-etil-metacrilato (HEMA)	1.884	69	3,66	2,90-4,61%	48	2,50%	39
Mezcla textil	1.828	59	3,13	2,43-4,01%	17	0,90%	108
Propóleo	1.885	26	1,38	0,94-2,02%	5	0,27%	377
Alérgenos incluidos en la estándar española candidatos para la europea							
Diazolidinil urea	1.608	4	0,25	0,09-0,66%	3	0,19%	536
Imidazolidinil urea	1.609	3	0,19	0,06-0,8%	1	0,06%	1609
Alérgenos candidatos para las baterías estándar europea y española							
Hidroperóxido de linalool (1% vas)	1.813	84	4,43	3,59-5,45%	51	2,70%	36
Hidroperóxido de linalool (0.3% vas)	1,64	57	3,36	2,60-4,33%	35	2,10%	47
Hidroperóxido de limoneno (0.3% vas)	1,83	60	3,17	2,47-4,07%	37	2,00%	49
Hidroperóxido de limoneno (0.2% vas)	1.651	24	1,43	0,96-2,13%	15	0,90%	110
Benzisotiazolinona	1,81	66	3,52	2,77-4,45%	18	0,96%	101
Octil-isotiazolinona	1.874	11	0,58	0,32-1,05%	1	0,05%	1.874
Metabisulfito sódico	1,85	35	1,89	1,34-2,58%	5	0,27%	370
2-bromo-2-nitropropano- 1,3-diol (bronopol)	1.712	13	0,76	0,44-1,29%	2	0,12%	856
Mezcla de compuestas II	1.642	7	0,43	0,20-0,89%	2	0,12%	821
Decil glucósido	1.869	15	0,80	0,48-1,32%	6	0,32%	312
Lauril glucósido	1.874	6	0,32	0,14-0,71%	1	0,05%	1.874
TRUE-Test							
Diazolidinyl urea	3.065	14	0,46	0,27-0,77%	6	0,20%	511
Imidazolidinyl urea	3.065	13	0,42	0,25-0,73%	5	0,16%	613
Bronopol	3.065	20	0,65	0,42-1,01%	12	0,39%	255

Datos ya publicados. Tomado de Hernández-Fernández et al.⁸.

la Unidad de Investigación de la AEDV. Este registro es la fuente de los datos del presente documento¹⁰.

Material y método

La estructura del Registro Español de Investigación en Dermatitis Alérgica y de Contacto (REIDAC) ha sido descrita previamente¹⁰. Los datos de la BEE se obtuvieron del formulario general (tabla 1). Se creó un formulario para los

alérgenos candidatos de la BEA (tabla 2). Los datos de la BEE fueron recogidos desde el inicio del registro (1 de junio del 2018) hasta diciembre del 2020. Los datos de la BEA desde el 1 de enero del 2019 hasta el 31 diciembre del 2020. En octubre del 2021 se realizó una reunión para establecer la nueva BEE y BEA. Previamente el grupo de trabajo cumplimentó una encuesta online para la valoración inicial de permanencia, exclusión o inclusión de cada alérgeno en las series propuestas.

Tabla 3 Batería estándar española 2022

GEIDAC: Batería estándar española 2022		
1	Sulfato de níquel	5,0% vas
2	Alcoholes de lana (lanolina)	30,0% vas
3	Sulfato de neomicina	20,0% vas
4	Dicromato potásico (sales de cromo)	0,5% vas
5	Mezcla caínas	10% vas
6	Mezcla fragancias I	8,0% vas
7	Colofonia	20,0% vas
8	Mezcla parabenos	16,0% vas
9	Bálsamo del Perú	25,0% vas
10	Cloruro de cobalto (sales de cobalto)	1,0% vas
11	Resina p-ter-butilfenolformaldehído	1,0% vas
12	Resina epoxi	1,0% vas
13	Mezcla carbas	3,0% vas
14	IPPD/mezcla gomas negras	0,1% vas
15	Cl M-isotiazolinona/M-isotiazolinona	0,02% aq
16	Quaternium-15	1,0% vas
17	P-fenilendiamina	1,0% vas
18	Formaldehído 2%	2,0% aq
19	Mezcla mercapto	2,0% vas
20	Mezcla tiuram	1,0% vas
21	Diazolidinil urea (Germall II)	2,0% vas
22	Tixocortol-21-pivalato	0,1% vas
23	Imidazolidinil urea (Germall 115)	2,0% vas
24	Budesonida	0,01% vas
25	Mercaptobenzotiazol	2,0% vas
26	Metil isotiazolinona	0,2% aq
27	Mezcla fragancias II	14,0% vas
28	Hidroxi-etil-metacrilato	2,0% vas
29	Mezcla colorantes textiles	6,6% vas
30	Hidroperóxido de linalool	1,0% vas
31	Hidroperóxido de limoneno	0,3% vas

Resultados

Se valoró a 6.870 pacientes con la BEE del 2016 y 1.890 con la BEA. Los resultados se muestran en la [tabla 1](#) y [tabla 2](#).

Reunión de consenso

Por consistencia con la batería estándar europea y batería europea ampliada, los alérgenos de las baterías españolas deben incluir los alérgenos de las baterías europeas. Por criterio operativo se acordó que la BEE debe estar compuesta en torno a 30 alérgenos. Asimismo, se actualizó la concentración de mezcla de caínas según la batería estándar europea, incluyendo la benzocaína al 5%¹¹ ([tablas 3 y 4](#)).

Considerando que el soporte de las diluciones de los alérgenos es el expresado en la [tabla 3](#), se mantuvo el criterio de permitir el TRUE-Test® (Thin-layer Rapid Use Epicutaneous-Test, SmartPractice Denmark ApS, Hillerød, Denmark) como soporte para la BEA excepto las concentraciones de la Cl-metil- isotiazolinona-metilsotiazolinona y formaldehído¹². Para aquellos clínicos que sigan empleando el TRUE Test® es imprescindible ampliar los parches estudiados según la [Tabla 5](#).

El alérgeno que supuso más discusión fue el metidibromoglutaronitrilo ya que, aunque la tasa de sensibilización justificara su persistencia, la relevancia de la positividad es bastante cuestionable^{13,14}. Debido a la necesidad de mantener una vigilancia activa sobre la molécula se decidió excluirlo de la BEE e incluirlo en la BEA^{15,16}. El Lyrál —parcheado de forma individual e incluido en la mezcla de fragancias II— presenta unas tasas de sensibilización muy bajas y muy probablemente cubiertas por la mezcla de fragancias II, habiendo sido prohibido por la legislación europea. Se ha eliminado de la BEE, pero persiste temporalmente en la BEA^{17,18} por coherencia con la batería europea. La etilenediamina^{3,4,19-22} y el fenoxietanol, ya en controversia en la reunión de 2012, se eliminaron de la BEE^{3,23}.

En la reunión administrativa del GEIDAC de septiembre del 2023 se aprobó una nueva BEA para utilizar en los centros de este a partir del 1 de enero del 2024 ([tabla 4](#)).

Discusión

Si comparamos los resultados de la BEE con los publicadas anteriormente^{2,34}, llama la atención que, excepto el intercambio de la metilcloroisotiazolinona/metilsotiazolinona (CLMIT/MIT) por la metilisotiazolinona (MIT), ha habido muy

Tabla 4 Propuestas de baterías españolas ampliadas 2022 y 2024

Batería estándar española ampliada 2022			Batería estándar española ampliada 2024		
1	Metildibromo glutaronitrilo	0,5% vas	1	Metildibromo glutaronitrilo	0,5% vas
2	Mezcla lactonas	0,1% vas	2	Mezcla lactonas	0,1% vas
3	Hidroxisohexil 3-ciclohexeno carboxaldehído	5% vas	3	Hidroxisohexil 3-ciclohexeno carboxaldehído	5% vas
4	Propóleo	10% vas	4	Propóleo	10% vas
5	Metabisulfito sódico	1% vas	5	Metabisulfito sódico	1% vas
6	2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (bronopol)	0,5% vas	6	2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (bronopol)	0,5% vas
7	Mezcla compuestas 2,5	2,5% vas	7	Mezcla compuestas 5	5% vas
8	Hidroperóxido de linalool 0,5	0,5% vas	8	Hidroperóxido de linalool 0,5	0,5% vas
9	Hidroperóxido de limoneno 0,2	0,2% vas	9	Hidroperóxido de limoneno 0,2	0,2% vas
10	Bencisotiazolinona	0,1% vas	10	Bencisotiazolinona	0,1% vas
11	Octil-isotiazolinona	0,1% vas	11	Octil-isotiazolinona	0,1% vas
12	Decil-glucósido	5% vas	12	Decil-glucósido	5% vas
13	Lauril poliglucósido	3% vas	13	Sorbitan sesquioleate 20%	20% vas
14	Diclorhidrato de etilendiamina	1% vas	14	Sorbitan mono oleato 5%	5% vas
15	Propionato de clobetasol 0,1% etanol	0,1 etanol			
16	Propionato de clobetasol 1% vaselina	1% vas			
17	Propilenglicol 100%	Tal cual			
18	Propilenglicol 30% agua	30% aq			
19	Shellac 20% etanol	20% etanol			
20	Mezcla galatos	1% vas			
21	Octil galato	0,25% vas			
22	Dodecil galato	0,25% vas			
23	Propil galato	1% vas			

Tabla 5 Alérgenos que deben complementar al TRUE-Test® para completar la batería estándar española 2022

Cl M-isotiazolinona/M-isotiazolinona ^a	0.02% aq
Formaldehído 2% ^a	2,0% aq
Metil isotiazolinona	0,2% aq
Mezcla fragancias II	14,0% vas
Hidroxi-etil-metacrilato	2,0% vas
Mezcla colorantes textiles	6,6% vas
Hidroperóxido de linalool	1,0% vas
Hidroperóxido de limoneno	0,3% vas

^a Concentraciones inadecuadas en TRUE-Test®. El resto de alérgenos no están presentes.

pocos cambios con respecto a la frecuencia de sensibilización de los alérgenos^{8,24}.

Metales

Los metales en bloque son los sensibilizantes más frecuentes en todas las series publicadas²⁵. El sulfato de níquel mantiene la tasa de sensibilización elevada (24,8%) a pesar de que en otros países europeos se ha observado una discreta disminución²⁶. El cloruro de cobalto continúa mostrando frecuencias de sensibilización que alcanzan el 4,87%²⁴. Las fuentes de contacto justifican tanto las elevadas tasas de

sensibilización como la posibilidad de cosensibilización por exposición común en ámbito laboral, joyas o tatuajes^{27,28}. El dicromato potásico ha sufrido cierta variación, aunque no significativa, en cuanto a su frecuencia, posiblemente por los cambios legislativos en su principal fuente de contacto, el cemento^{24,29}.

Biocidas

Por riesgo de exposición, los biocidas conforman uno de los grupos más importantes, presentes tanto en productos industriales como cosméticos. Los últimos datos de sensibilización a MI registrados en 2022 comprenden una tasa de sensibilización del 7,08% frente al 4,49% de la mezcla CLMIT/MIT²⁴. En 2018 la MIT mostró tasas de sensibilización del 8,55%, lo cual indica que, aunque alta, existe una tendencia a la baja en la frecuencia de sensibilización²⁴.

Existen otras 2 isotiazolinonas en estudio: la benzotiazolinona (BIT) y la octilisotiazolinona (OIT). Ambas están prohibidas en cosmética. La principal fuente de exposición son productos industriales, detergentes y pinturas^{29,30-33}. Los datos de sensibilización a la BIT en 2022 fueron del 3,5%⁸, justificando su posible inclusión en la BEE. Debido a la baja relevancia de las pruebas positivas se determinó mantenerla en la BEA. La frecuencia de sensibilización a la OIT fue muy baja, manteniéndose en la BEA por coherencia con la batería europea⁸ (tablas 3 y 4).

El formaldehído y los liberadores de formaldehído representan el segundo grupo más importante de biocidas³¹. Tras el cambio de concentración del parche al 2% en agua de formaldehído en 2014 se determina un mayor número de casos de DAC^{12,32,33}. Los datos recientes de positividad a formaldehído alcanzan el 2,9% en el último análisis del REIDAC. En la comparación con el TRUE-Test, este último detecta solo un tercio de los casos de sensibilización³⁴. Hay que señalar que el formaldehído no es un buen marcador de sensibilización a los liberadores de formaldehído³⁵. El quaternium-15 (liberador de formaldehído) ha sido eliminado de la serie europea, persistiendo en la BEE con una tasa de positividad del 1%³⁶. Más por motivos históricos que por frecuencia de sensibilización, la BEE mantiene la imidazolidinil urea (positividad del 0,4%) y diazolidinil urea (positividad del 0,5%), mientras que el bronopol se encuentra en la BEA⁸ a pesar de que la prevalencia de positivos es similar a los otros dos liberadores de formaldehído³⁷.

Los parabenos son ésteres del ácido p-hidroxibenzoico utilizados como conservantes en productos cosméticos y medicamentos. Aunque han sido señalados como responsables de cierto riesgo carcinogénico³⁸, se siguen utilizando sin limitaciones. La mezcla se compone de 4 parabenos (p-hidroxibenzoato de metilo 4%, p-hidroxibenzoato de propilo 4%, p-hidroxibenzoato de butilo 4%, p-hidroxibenzoato de etilo 4%). Uno de los proveedores de la BEE solo mantiene disponible el etilparabeno. Aunque la tasa de positivos es solo del 0,5%, los parabenos se mantienen en la BEE.

Durante el periodo de estudio, se ha seguido la frecuencia de sensibilización del metabisulfito sódico. En Europa se han registrado una tasa de sensibilización del 3,75%⁶, mientras que en España es del 2,1%³⁹. El porcentaje de relevancia presente según datos europeos es del 50%, mientras que en la serie española un 25%, lo cual indica la necesidad de conocer mejor las fuentes de sensibilización, manteniéndose en la BEA⁴⁰⁻⁴².

Fragancias

Las tasas de sensibilización a los principales marcadores de fragancias (mezcla de fragancias I y II), así como al bálsamo de Perú (resina de *Myroxylon pereirae*) continúa siendo elevada. La tasa de sensibilización a la mezcla de fragancias I fue del 4,1%, la mezcla de fragancias II del 3,41%, y del bálsamo de Perú del 3,22%²⁴. En 2021 fue publicada la tasa de sensibilización de los alérgenos específicos de la serie de fragancias, donde geraniol, isoeugenol y *Everna prunastri* fueron los más frecuentes⁴³. El citral y liral fueron más frecuentes en aquellos casos de origen profesional⁴³.

Ninguno de los 3 marcadores de fragancias nombrados anteriormente incluye los terpenoides linalool y limoneno ni sus hidroperóxidos (considerados como los responsables de la sensibilización)⁴⁴. Dada la elevada tasa de positividad (del 4,6% para linalool y del 3,3% para limonene) y la relevancia positiva establecida a ambos alérgenos (del 61,4% para linalool y del 61,7% para limonene), han sido incorporados a la BEE⁸. La interpretación de las reacciones a estos 2 alérgenos puede ser difícil dado que pueden ser consideradas irritantes^{45,46}, por lo que se sigue estudiando la concentración del 0,5% para el hidroperóxido de linalool y del 0,2% para el hidroperóxido de limonene en la BEA.

Tintes/parafenilenediamina

A nivel nacional, la parafenilenediamina (PPD) continúa siendo el sensibilizante por excelencia de los tintes²⁴. El origen de la sensibilización depende fundamentalmente de la edad del paciente⁴⁷. En niños se relaciona con el contacto con tatuajes de henna adulterados⁴⁸, en edades intermedias de origen profesional en peluqueros y posteriormente en usuarias de tintes capilares⁴⁶.

La mezcla de textiles estaba incluida como alérgeno candidato en la BEA del 2019 con una tasa de sensibilización en 2022 del 3,1%^{8,24}, lo que ha justificado su inclusión en la BEE⁸. Esta mezcla permite estudiar las DAC de tipo generalizado o flexural de origen vestimentario, que se debe tener en cuenta en el diagnóstico diferencial con la dermatitis atópica^{32,49}.

Plantas

Es un grupo muy heterogéneo y de difícil manejo. La mezcla de lactonas sesquiterpénicas y la de mezcla compuestas son los marcadores reconocidos internacionalmente. Por coherencia con la serie europea, ambas mezclas están incluidas en la BEA. La mezcla de compuestas (*Tanacetum vulgare*, *Arnica montana*, *Partenolida*, *Chamomilla romana*, *Chamomilla recutita* y *Tanacetum millefolium*) con una tasa de sensibilización en Europa del 2,31%²⁶ presenta una frecuencia a nivel nacional del 0,43%⁸. En la última revisión europea se decidió aumentar la concentración del 2,5 al 5%^{7,50,51}.

Otros alérgenos de la BEE, como la colofonia, el propóleo o las fragancias, pueden constituir marcadores menos específicos de sensibilización a plantas.

Pegamentos/adhesivos

La resina epoxi continúa considerándose un marcador de sensibilización ocupacional⁵², aunque ha aumentado el número de casos de tipo recreacional⁵³⁻⁵⁵, manteniéndose en la BEE. La resina 4-terc-butilfenolformaldehído es un buen marcador⁵⁶, especialmente para la dermatitis en pies⁵⁷. En los últimos años, y en relación con la epidemia de sensibilización a acrilatos en usuarias y profesionales de cosmética ungüea, el hidroxietilmetacrilato (HEMA) se ha introducido tanto en la serie estándar europea como en la BEE. Otras fuentes de sensibilización son tintas, lacas, adhesivos, material dental y médico. La tasa de sensibilización para el HEMA fue del 3,66%, justificando su inclusión en la BEE, si bien los datos más recientes indican un aumento de la tasa de sensibilización²⁴.

Acelerantes de la vulcanización

Considerando el eccema crónico de manos como la principal causa de derivación de pacientes a las unidades de Dermatitis de Contacto, este grupo de alérgenos deben estar presentes en la BEE para descartar sensibilización a los guantes empleados como medida de protección. La mezcla tiuram se mantiene como en las series europeas, pero, a diferencia de estas, a nivel nacional mantenemos la mezcla de carbamatos (frecuencia de sensibilización relevante en el

1,9%)²⁴. La tasa de positivos para la mezcla mercapto es del 0,4%, y para el mercaptobenzotiazol del 0,5%. Lo importante es que ambos asocian una relevancia positiva por encima del 60%, lo cual los mantiene en la BEE.

Vehículos y emulgentes

Los glucósidos son surfactantes no iónicos que presentan una alta sensibilización en los estudios de EE. UU.⁵⁸. Esta frecuencia es inferior en Europa y, menor aún, en la población española⁵⁹. En la BEA permanece el decil glucósido por coherencia con la batería europea.

El auge de los biocosméticos ha justificado el interés por el propóleo. Este hapteno se mantiene en la serie estándar europea desde 2019⁶⁰. La tasa de sensibilización en Europa central entre 2015-2018 fue del 3,94%⁶¹, mientras que en España la tasa de sensibilización es del 1,38%⁸. Debido a la heterogeneidad geográfica en su sensibilización⁶², así como su baja frecuencia en España, aunque no despreciable, se justifica su permanencia en BEA para determinar en qué ámbitos es verdaderamente relevante.

El propilenglicol es un alcohol alifático, con uso generalizado en el ámbito industrial, agroalimentario, sanitario y cosmético. Presenta tanto reacciones irritativas como alérgicas, sin estar claro la concentración idónea para su empleo en los parches. Debido su ubicuidad, se incluyó como alérgeno candidato en la BEA 2022 a una concentración del 30% y al 100% («tal cual»).

El empleo del shellac, o goma laca, se ha incrementado en el contexto de moléculas «naturales». Es la forma purificada de la resina producida por la hembra de *Kerria lacca*. Se utiliza en la industria de la madera, tecnología avanzada, impresión, cosmética, alimenticia y farmacéutica. La publicación de casos en España en relación con la industria alimentaria y con el uso de cosméticos hizo que se propusiera su estudio en la BEA del 2022⁶³⁻⁶⁵.

El sorbitan oleate y sorbitan sesquiolate han sido incluidos en julio del 2023 en la serie europea ampliada⁷. Estos haptenos forman parte de los vehículos empleados en otros alérgenos, como las fragancias, el bálsamo del Perú, el HEMA y fotoprotectores, a nivel de compra mayorista⁶⁶. La necesidad de discriminar la sensibilización por los alérgenos o su vehículo ha motivado su inclusión en la BEA 2024.

Medicamentos

En una dermatitis de contacto por medicación tópica la primera sospecha diagnóstica debe dirigirse a los de los excipientes, incluyendo las fragancias y el bálsamo del Perú. Como principios activos destaca la neomicina que, aunque con una baja frecuencia de sensibilización, se mantiene por su empleo en cremas para el tratamiento de heridas, úlceras y quemaduras.

Dentro de la batería estándar europea y española, los corticoides tópicos están representados por el pivalato de tixocortol y la budesonida. En la reunión se destacó la necesidad de un marcador de corticoides del grupo III, de la clasificación de Baeck, por lo que se propuso incluir el propionato de clobetasol en la BEA de 2022⁶⁷.

La dermatitis de manos y la intolerancia a cosméticos son los 2 motivos de consulta más importantes en las

unidades de Dermatitis de Contacto y, sin menoscabar la necesidad del empleo de las baterías específicas, la BEE debe cubrir el mayor número de pacientes atendidos⁵. Las manos y la región facial son las principales áreas afectadas, y, por tanto, la BEE debe incluir los principales alérgenos implicados en estas localizaciones. Considerando la premisa anterior, los metales, los biocidas, las fragancias y los aceleradores de la vulcanización lideran la lista de la BEE.

Conclusiones

Se actualiza la BEE que debiera ser empleada en todos los pacientes a los que se les realizan pruebas epicutáneas de contacto a nivel nacional a partir de enero del 2022 (tabla 3).

Financiación

El REIDAC está promovido por la Academia Española de Dermatología y Venerología (Fundación Piel Sana) que ha recibido financiación de la Agencia Española de Medicamento y Productos Sanitarios (<https://www.boe.es/boe/dias/2022/04/11/pdfs/BOE-A-2022-5975.pdf>) y Sanofi®. Las fuentes de financiación del REIDAC no intervinieron en la propuesta de elaboración, el diseño, la recogida, el análisis, la interpretación de los datos, la preparación, la revisión, la aprobación ni apoyo logístico en la elaboración del presente documento.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a los Dres. D. Ignacio Garcia, D. Miguel Angel Descalzo y D.ª Marina de Vega de la Unidad de Investigación de la AEDV, por su ayuda inestimable en la explotación y mantenimiento escrupuloso del registro.

Bibliografía

1. Bruze M, Condé-Salazar L, Goossens A, Kanerva L, White IR. Thoughts on sensitizers in a standard patch test series. The European Society of Contact Dermatitis. *Contact Dermatitis*. 1999;41:241–50.
2. Camarasa JM. First epidemiological study of contact dermatitis in Spain-1977. Spanish Contact Dermatitis Research Group. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)*. 1979;59:33–7.
3. Hervella-Garcés M, García-Gavín J, Silvestre-Salvador JF. The Spanish standard patch test series: 2016 update by the Spanish Contact Dermatitis and Skin Allergy Research Group (GEIDAC). *Actas Dermosifiliogr*. 2016;107:559–66.
4. García-Bravo B, Conde-Salazar L, De la Cuadra J, Fernández-Redondo V, Fernández-Vozmediano JM, Guimaraens D, et al. Estudio epidemiológico de la dermatitis alérgica de contacto en España (2001). *Actas Dermosifiliogr*. 2004;95:14–24.
5. Menné T, Dooms-Goossens A, Wahlberg JE, White IR, Shaw S. How large a proportion of contact sensitivities are diagnosed with the European standard series? *Contact Dermatitis*. 1992;26:201–2.
6. Uter W, Wilkinson SM, Aerts O, Bauer A, Borrego L, Buhl T, et al. European patch test results with audit allergens as candidates for inclusion in the European Baseline Series, 2019/20: Joint results of the ESSCAA and the EBSB working groups of the ESCD, and the GEIDACC. *Contact Dermatitis*. 2022;86:379–89.

7. Wilkinson SM, Gonalo M, Aerts O, Badulici S, Dickel H, Gallo R, et al. The European baseline series and recommended additions: 2023. *Contact Dermatitis*. 2023;88:87–92.
8. Hernández-Fernández CP, Mercader-García P, Silvestre Salvador JF, Sánchez Pérez J, Fernández Redondo V, Miquel Miquel FJ, et al. Alérgenos candidatos para ser incluidos en la serie estándar española a partir de los datos del Registro Español de Dermatitis de Contacto. *Actas Dermosifiliogr*. 2021;112:798–805.
9. García-Gavn J, Mercader P, Descalzo MA, Garcia-Doval I, Silvestre JF, Sánchez-Pérez J, et al. Efficiency in patch testing: the number needed to test to get one relevant result as a new approach in the evaluation of baseline series. *Br J Dermatol*. 2020;183:391–3.
10. Johansen JD, Aalto-Korte K, Agner T, Andersen KE, Bircher A, Bruze M, et al. European Society of Contact Dermatitis guideline for diagnostic patch testing - recommendations on best practice. *Contact Dermatitis*. 2015;73:195–221.
11. Uter W, Worm M, Brans R, Wagner N, Bauer A, Geier J; Information Network of Departments of Dermatology (IVDK). Patch test results with caine mix III and its three constituents in consecutive patients of the IVDK. *Contact Dermatitis*. 2021;84:481–3.
12. Sanz-Sánchez T, Heras Mendaza F, González Pérez R, Córdoba Guijarro S, Gatica-Ortega ME, Fernández Redondo V, et al. Comparative study of formaldehyde 2% in aqueous solution vs. TRUE Test in detecting formaldehyde sensitization. *Contact Dermatitis*. 2021;85:358–9.
13. Luis-Gronau C, Cruzval-O'Reilly E, Lugo-Somolinos A. Methyl-dibromoglutaronitrile: increased incidence, but lacks clinical relevance. *Dermatitis*. 32: e135-e136.
14. Filon FL, Bongiorno L, Prodi A, Rui F, Fortina AB, Corradin MT. Effectiveness of European Regulation on Euxyl K400 sensitization in Northeastern Italy from 1996 to 2012 and occupation. *Dermatitis*. 2017;28:327–8.
15. Mercader-García P, Pastor-Nieto MA, Gonzalez-Perez R, Cordoba-Guijarro S, Gimenez-Arnau AM, Ruiz-Gonzalez I, et al. Should methyl-dibromo glutaronitrile continue to be used in the European baseline series? A REIDAC national cross-sectional study. *Contact Dermatitis*. 2021;85:572–7.
16. Leyden JJ, Kligman AM. Allergic contact dermatitis: Sex differences. *Contact Dermatitis*. 1977;3:333–6.
17. Stingeni L, Hansel K, Corazza M, Foti C, Schena D, Fabbrocini G, et al. Contact allergy to hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde in Italy: Prevalence, trend, and concordance with fragrance mix II. *Contact Dermatitis*. 2023;88:129–33.
18. Ahlstrom MG, Uter W, Ahlstrom MG, Johansen JD. Decrease of contact allergy to hydroxyisohexyl 3-cyclohexene carboxaldehyde in Europe prior to its ban and diagnostic value. *Contact Dermatitis*. 2021;84:419–22.
19. Goossens A, Baret I, Swevers A. Allergic contact dermatitis caused by tetrahydroxypropyl ethylenediamine in cosmetic products. *Contact Dermatitis*. 2011;64:161–4.
20. Haddock EES, Shaw DW. Allergic contact dermatitis to the ethylenediamine component of aminophylline in a neck cream. *Dermatitis*. 2021;32:e73–74.
21. Blomberg M, Jorgensen CCL, Bregnhoj A, Ahrensboll-Friis U, Zachariae C, Sommerlund M, et al. Occupational allergic contact dermatitis caused by tetrahydroxypropyl ethylenediamine in hand disinfectants. *Contact Dermatitis*. 2022;87:114–6.
22. Dittmar D, Politiek K, Coenraads P-J, et al. Allergic contact dermatitis in two employees of an ethylene amine-producing factory. *Contact Dermatitis*. 2017;76:310–2.
23. Dreno B, Zuberbier T, Gelmetti C, Gontijo G, Marinovich M. Safety review of phenoxyethanol when used as a preservative in cosmetics. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019;33 Suppl 7:15–24.
24. Tous-Romero F, Borrego-Hernando L, García-Doval I, Mercader-García P, Silvestre-Salvador JF, Sánchez-Gilo A, et al. Four-year Epidemiological Surveillance of the Spanish Registry of Research in Contact Dermatitis and Cutaneous Allergy: Current Situation and Trends. *Actas Dermosifiliogr*. 2024;115:331–40.
25. Silverberg JI, Patel N, Warshaw EM, DeKoven JG, Belsito DV, Atwater AR, et al. Patch testing with nickel, cobalt, and chromium in patients with suspected allergic contact dermatitis. *Dermatitis*. 2023. <http://dx.doi.org/10.1089/derm.2023.0139>.
26. Uter W, Wilkinson SM, Aerts O, Bauer A, Borrego L, Brans R, et al. Patch test results with the European baseline series, 2019/20-Joint European results of the ESSCA and the EBS working groups of the ESCD, and the GEIDAC. *Contact Dermatitis*. 2022;87:343–55.
27. Schubert S, Kluger N, Schreiber I. Hypersensitivity to permanent tattoos: Literature summary and comprehensive review of patch tested tattoo patients 1997-2022. *Contact Dermatitis*. 2023;88:331–50.
28. Pesque D, Borrego L, Zaragoza-Ninet V, Sanz-Sánchez T, Miquel-Miquel FJ, González-Pérez R, et al. Polysensitization in the Spanish Contact Dermatitis Registry (REIDAC): A 2019-2022 prospective study with cluster and network analysis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. DOI: 10.1111/jdv.19934.
29. Radillo L, Riosa F, Mauro M, Fortina AB, Corradin MT, Larese Filon F. Contact dermatitis in construction workers in Northeastern Italian Patch Test Database Between 1996 and 2016. *Dermatitis*. 32: 381-387.
30. Geier J, Brans R, Weisshaar E, Wagner N, Szliska C, Heratizadeh A, et al. *Contact Dermatitis*. 2023;88:446–55.
31. Latorre N, Borrego L, Fernández-Redondo V, García-Bravo B, Giménez-Arnau AM, Sánchez J, et al. Patch testing with formaldehyde and formaldehyde-releasers: Multicentre study in Spain (2005-2009). *Contact Dermatitis*. 2011;65:286–92.
32. Isaksson M, Ryberg K, Goossens A, Bruze M. Recommendation to include a textile dye mix in the European baseline series. *Contact Dermatitis*. 2015;73:15–20.
33. Sanz-Sánchez T, Mercader García P, Silvestre Salvador JF, Heras Mendaza F, Gatica Ortega ME, González Pérez R, et al. Patch testing with formaldehyde 2% aq. –A multicenter study in Spain. *Contact Dermatitis*. 2019;81:458–9.
34. Sanz-Sánchez T, Heras Mendaza F, González Pérez R, Córdoba Guijarro S, Gatica-Ortega ME, Fernández Redondo V, et al. Comparative study of formaldehyde 2% in aqueous solution vs. TRUE Test in detecting formaldehyde sensitization. *Contact Dermatitis*. 2021;85:358–9.
35. Whitehouse H, Uter W, Geier J, Ballmer-Weber B, Bauer A, Cooper S, et al. Formaldehyde 2% is not a useful means of detecting allergy to formaldehyde releasers: results of the ESSCA network, 2015-2018. *Contact Dermatitis*. 2021;84:95–102.
36. Goossens A, Aerts O. Contact allergy to and allergic contact dermatitis from formaldehyde and formaldehyde releasers: A clinical review and update. *Contact Dermatitis*. 2022;87:20–7.
37. Sanz-Sánchez T, García PM, Silvestre Salvador JF, Mendaza FH, Guijarro SC, Pérez RG, et al. Contact allergy to formaldehyde releasers. Prospective multicenter study. *Contact Dermatitis*. 2020;82:173–5.
38. Al-Halaseh LK, Al-Adaileh S, Mbaideen A, Hajleh MNA, Al-Samydai A, Zakaraya ZZ, et al. Implication of parabens in cosmetics and cosmeceuticals: Advantages and limitations. *J Cosmet Dermatol*. 2022;21:3265–71.
39. Sanz-Sánchez T, Giménez-Arnau AM, Mercader-García P, González Pérez R, Zaragoza-Ninet V, Miquel-Miquel J, et al. Sodium metabisulfite a current low relevant allergen in Spain. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2023. <http://dx.doi.org/10.1111/jdv.19702>.
40. Dendooven E, Darrigade AS, Foubert K, Pieters L, Lambert J, Goossens A, et al. The presence of sulfites in “natural rubber latex” and “synthetic” rubber gloves: An experimental pilot study. *Br J Dermatol*. 2020;182:1054–5.

41. Grosch E, Mahler V. Allergic contact dermatitis caused by a catheter system containing sodium metabisulfite. *Contact Dermatitis*. 2017;76:186–7.
42. Febriana SA, Jungbauer F, Soebono H, Coenraads PJ. Occupational allergic contact dermatitis and patch test results of leather workers at two Indonesian tanneries. *Contact Dermatitis*. 2012;67:277–83.
43. Sánchez-Pujol MJ, Docampo-Simón A, Mercader P, González-Pérez R, Hervella-Garcés M, Sanz-Sánchez T, et al. Frequency of sensitization to the individual fragrances of fragrance mix I and II according to the factors included in the MOAHLFA index. *Contact Dermatitis*. 2021;84:395–406.
44. Sukakul T, Bruze M, Mowitz M, Bergendorff O, Björk J, Dahlin J, et al. Patterns of simultaneous contact allergies in patients with contact sensitization to oxidised linalool and oxidised limonene. *Contact Dermatitis*. 2023, <http://dx.doi.org/10.1111/cod.14445>.
45. Llamas-Velasco M, Martos-Cabrera L, Butrón B, Sánchez-Pérez J. Escasa relevancia clínica en los parches positivos a limoneno o linalool en 247 pacientes consecutivos con eccema. *Actas Dermosifiliogr*. 2023, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2023.05.035>.
46. Almeida PJ, Borrego L, Limiñana JM. Age-related sensitization to p-phenylenediamine. *Contact Dermatitis*. 2011;64:172–4.
47. Sánchez-Pérez J, Descalzo-Gallego MA, Silvestre JF, Fernández-Redondo V, García-Gavín J, Ruiz-Gonzalez I, et al. Is p-phenylenediamine still a prevalent contact allergen in Spain? *Actas Dermosifiliogr*. 2020;111:47–52.
48. De Groot AC. Side-effects of henna and semi-permanent "black henna" tattoos: A full review. *Contact Dermatitis*. 2013;69:1–25.
49. Mobolaji-Lawal M, Nedorost S. The role of textiles in dermatitis: An update. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2015;15:17.
50. Paulsen E, Andersen KE. Screening for Compositae contact sensitization with sesquiterpene lactones and Compositae mix 2.5% pet. *Contact Dermatitis*. 2019;81:368–73.
51. Paulsen E. The sesquiterpene lactone mix: A review of past, present and future aspects. *Contact Dermatitis*. 2023;89:434–41.
52. DeKoven JG, DeKoven BM, Warshaw EM, Mathias CGT, Taylor JS, Sasseville D, et al. Occupational contact dermatitis: Retrospective analysis of North American Contact Dermatitis Group Data, 2001 to 2016. *J Am Acad Dermatol*. 2022;86:782–90.
53. Temam I, Bauvin O, Boulard C. Epoxy resin, an emerging allergen in women? *Contact Dermatitis*. 2023;89:503–5.
54. Coco-Viloin M, Severino-Freire M, Giordano-Labadie F. Non-occupational allergic contact dermatitis from epoxy resin in children's games. *Contact Dermatitis*. 2023;88:232–4.
55. Dios-Guillán V, Matellanes-Palacios M, Bou-Boluda L, Fernández-Romero C, Miquel-Miquel J. Non-occupational, recreational epoxy resin contact allergy: Report of two cases. *Contact Dermatitis*. 2021, <http://dx.doi.org/10.1111/cod.13838>.
56. Lintu P, Soramäki I, Liippo J. Clinical relevance of p-tert-butylphenol-formaldehyde resin (PTBP-FR) contact allergy among general dermatology patients. *Contact Dermatitis*. 2020;83:324–6.
57. Rodríguez-Jiménez P, Descalzo MA, Giménez Arnau AM, Silvestre JF, García Gavín J, Fernández Redondo, et al. Trend of relevant contact allergens of the feet in Spain over a period of 10 years. *Contact Dermatitis*. 2020;82:211–7.
58. Warshaw EM, Xiong M, Atwater AR, DeKoven JG, Pratt MD, Maibach HI, et al. Patch testing with glucosides: The North American Contact Dermatitis Group experience, 2009-2018. *J Am Acad Dermatol*. 2022;87:1033–41.
59. Tous-Romero F, Giménez-Arnau AM, Sanz-Sánchez T, González Pérez R, Carrascosa-Carrillo JM, Zaragoza-Ninet V, et al. Allergic contact dermatitis to alkyl glucosides: Epidemiological situation in Spain. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2023;37:e334–7.
60. Wilkinson M, Gonçalo M, Aerts O, Badulici S, Bennike NH, Bruynzeel D, et al. The European baseline series and recommended additions: 2019. *Contact Dermatitis*. 2019;80:1–4.
61. Uter W, Gefeller O, Mahler V, Geier J. Trends and current spectrum of contact allergy in Central Europe: Results of the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK) 2007-2018. *Br J Dermatol*. 2020;183:857–65.
62. Nyman GSA, Giménez-Arnau AM, Grigaitiene J, Malinauskiene L, Paulsen E, Hagvall L. Corrigendum: Patch testing with propolis of different geographical origins in a baseline series. *Acta Derm Venereol*. 2022;102:adv00775.
63. Mercader-García P, Ruiz-Gonzalez I, Gonzalez-Perez R, Sanz-Sanchez T, Sanchez-Pérez J, Borrego L. Contact allergy to shellac. Retrospective cross-sectional study with data from the Spanish Registry of Research in Contact Dermatitis and Cutaneous Allergy (REIDAC). *Actas Dermosifiliogr*. 2023;114:T377–81.
64. Mercader-García P. Occupational allergic contact dermatitis caused by shellac. *Contact Dermatitis*. 2022;86:557–9.
65. Navarro-Triviño FJ. Allergic contact dermatitis from shellac in an ecological hair spray occurring in a patient with frontal fibrosing alopecia. *Contact Dermatitis*. 2022;86:544–5.
66. Sukakul T, Bruze M, Mowitz M, Svedman C. Use of sorbitan sesquiolate in patch test preparations and patch testing with the substance-What do our results mean? *Contact Dermatitis*. 2023;88:134–8.
67. Mercader-García P, Pastor-Nieto MA, García-Doval I, Giménez-Arnau A, González-Pérez R, Fernández-Redondo V, et al. Are the Spanish baseline series markers sufficient to detect contact allergy to corticosteroids in Spain? A GEIDAC prospective study. *Contact Dermatitis*. 2018;78:76–82.